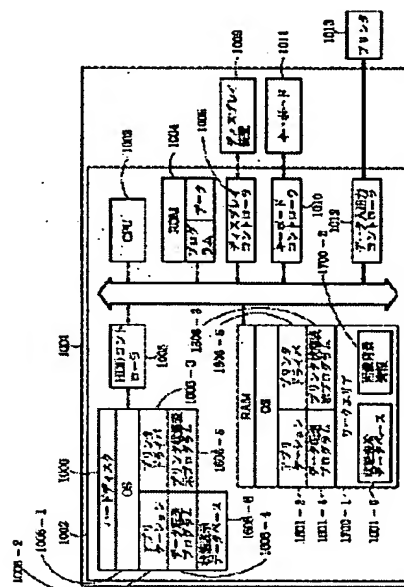


PRINT CONTROLLER, PRINT CONTROL METHOD AND STORAGE MEDIUM

Patent number: JP2003044254
Publication date: 2003-02-14
Inventor: TANAKA FUMIHIRO
Applicant: CANON KK
Classification:
 - international: G06F3/12; B41J29/38; B41J29/46
 - european:
Application number: JP20010231148 20010731
Priority number(s): JP20010231148 20010731

Abstract of JP2003044254

PROBLEM TO BE SOLVED: To freely construct a highly convenient printer state reporting environment in which the state change of error generation or the like in a printer is visually reported to a user without forcing troublesome operation burdens. **SOLUTION:** At deciding display data to be displayed corresponding to the state information of the printer acquired from the printer 1013, a CPU 1003 changes an image background according to image background information determined corresponding to the state of the printer based on a printer state display program 1606-5.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-44254

(P2003-44254A)

(43)公開日 平成15年2月14日(2003.2.14)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード*(参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

K 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

29/46

29/46

Z

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 19 頁)

(21)出願番号

特願2001-231148(P2001-231148)

(22)出願日

平成13年7月31日(2001.7.31)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田中 文博

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74)代理人 100071711

弁理士 小林 将高

Fターム(参考) 2C061 AP01 BB10 HH03 HJ08 HK11

HN05 HN15 HV09 HV12 HV13

HV14 HV35

5B021 AA02 AA21 BB01 BB04 CC05

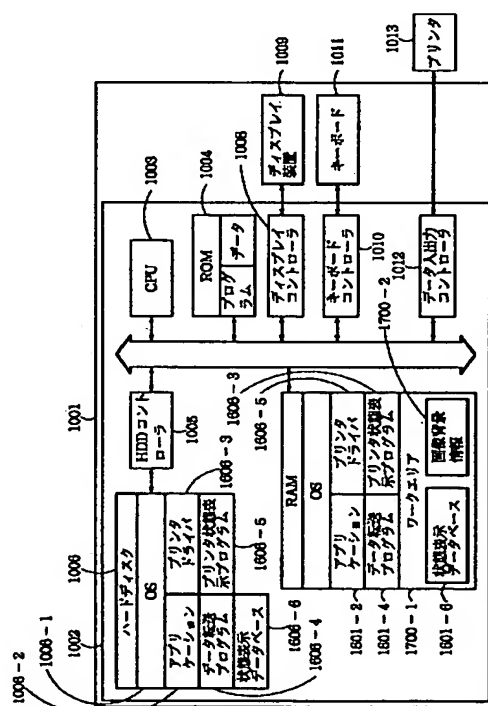
NN16 PP04

(54)【発明の名称】 印刷制御装置および印刷制御方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 煩雑な操作負担を強いることなく、ユーザにプリンタでのエラー発生などの状態変化を視覚的に通知できる利便性の高いプリンタ状態報知環境を自在に構築することである。

【解決手段】 プリンタ1013から取得されるプリンタの状態情報に対応して表示すべき表示データを決定した際に、CPU1003がプリンタ状態表示プログラム1606-5に基づき、該プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置であって、

前記プリンタの状態情報を取得する取得手段と、
前記画面上に表示可能な表示データを保持する保持手段と、

前記プリンタの状態情報に対応して前記保持手段から読み出して表示すべき表示データを決定する決定手段と、
前記プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する変更手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタ状態を表示する状態表示ウィンドウを開くかどうかを選択する第1の選択手段と、

プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタの状態に対応した画面背景情報で画面の背景を変更するかどうかを選択する第2の選択手段と、

前記第1、第2の選択手段による選択状態に基づき、前記表示画面の画面背景の変更処理または状態表示ウィンドウの開く処理の実行の可否を制御する制御手段と、を有することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記プリンタのエラーや警告の発生時に変更する画面背景情報を、通常時の画面背景情報に含まれる色情報を補色変換することによって画面背景情報を変更することを特徴とする請求項2記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記表示すべき表示データに基づき表示用データを生成する生成手段と、

前記生成手段により生成される表示用データを前記表示画面に表示可能なアプリケーションプログラムを起動する起動手段と、

を有することを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項5】 前記起動手段により起動される前記アプリケーションプログラムは、プリンタのエラー発生時および警告発生時に、プリンタの状態の変化に合わせて前記表示用データを更新することを特徴とする請求項4記載の印刷制御装置。

【請求項6】 前記アプリケーションプログラムは、オペレーティングシステムに管理される汎用ブラウザであることを特徴とする請求項5記載の印刷制御装置。

【請求項7】 所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置における印刷制御方法であって、

前記プリンタの状態情報を取得する取得ステップと、
前記画面上に表示可能な表示データを保持手段に保持する保持ステップと、

前記プリンタの状態情報に対応して前記保持手段から読み出して表示すべき表示データを決定する決定ステップ

と、

前記プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する変更ステップと、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項8】 プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタ状態を表示する状態表示ウィンドウを開くかどうかを選択する第1の選択ステップと、

プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタの状態に対応した画面背景情報で画面の背景を変更するかどうかを選択する第2の選択ステップと、

前記第1、第2の選択ステップによる選択状態に基づき、前記表示画面の画面背景の変更処理または状態表示ウィンドウの開く処理の実行の可否を制御する制御ステップと、を有することを特徴とする請求項7記載の印刷制御方法。

【請求項9】 前記制御ステップは、前記プリンタのエラーや警告の発生時に変更する画面背景情報を、通常時の画面背景情報に含まれる色情報を補色変換することによって画面背景情報を変更することを特徴とする請求項8記載の印刷制御方法。

【請求項10】 前記表示すべき表示データに基づき表示用データを生成する生成ステップと、

前記生成ステップにより生成される表示用データを前記表示画面に表示可能なアプリケーションプログラムを起動する起動ステップと、を有することを特徴とする請求項7記載の印刷制御方法。

【請求項11】 前記起動ステップにより起動される前記アプリケーションプログラムは、プリンタのエラー発生時および警告発生時に、プリンタの状態の変化に合わせて前記表示用データを更新することを特徴とする請求項10記載の印刷制御方法。

【請求項12】 前記アプリケーションプログラムは、オペレーティングシステムに管理される汎用ブラウザであることを特徴とする請求項11記載の印刷制御方法。

【請求項13】 所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置に、

前記プリンタの状態情報を取得する取得ステップと、
前記画面上に表示可能な表示データを保持手段に保持する保持ステップと、

前記プリンタの状態情報に対応して前記保持手段から読み出して表示すべき表示データを決定する決定ステップと、

前記プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する変更ステップとを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項14】 プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタ状態を表示する状態表示ウィンドウを開くかどうかを選択する第1の選択ステップと、

プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタの状態に対応した画面背景情報で画面の背景を変更するかどうかを選択する第2の選択ステップと、

前記第1、第2の選択ステップによる選択状態に基づき、前記表示画面の画面背景の変更処理または状態表示ウィンドウの開く処理の実行の可否を制御する制御ステップと、を有することを特徴とする請求項13記載の記憶媒体。

【請求項15】 前記制御ステップは、前記プリンタのエラーや警告の発生時に変更する画面背景情報を、通常時の画面背景情報に含まれる色情報を補色変換することによって画面背景情報を変更することを特徴とする請求項14記載の記憶媒体。

【請求項16】 前記表示すべき表示データに基づき表示用データを生成する生成ステップと、前記生成ステップにより生成される表示用データを前記表示画面に表示可能なアプリケーションプログラムを起動する起動ステップと、を有することを特徴とする請求項13記載の記憶媒体。

【請求項17】 前記起動ステップにより起動される前記アプリケーションプログラムは、プリンタのエラー発生時および警告発生時に、プリンタの状態の変化に合わせて前記表示用データを更新することを特徴とする請求項16記載の記憶媒体。

【請求項18】 前記アプリケーションプログラムは、オペレーティングシステムに管理される汎用ブラウザであることを特徴とする請求項17記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置および印刷制御方法および記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷制御装置として機能するホストコンピュータに接続され、該ホストコンピュータから転送される画像記録データを受信し、該画像記録データにしたがって画像の印刷を行うプリンタでは、プリンタ本体で発生しているエラーや警告情報、およびプリンタの動作状態等のプリンタステータス情報を、双方向通信可能なインタフェースを通じてホストコンピュータに返却する機能をもつものがある。

【0003】例えばプリンタ本体の印刷時に用紙無しエラーが発生した場合には用紙無しエラーの状態を、インクの残量が少なくなっている場合にはインク残量の警告の状態を、また、プリンタ本体が印刷のための準備動作を行っている場合には印刷準備中を示す状態を、あらかじめ決められた書式データによって返却するように動作するものである。

【0004】上記のようなプリンタに対して、ホストコ

ンピュータ上でプリンタの状態を検知し、プリンタの状態を示すメッセージを表示するためのプログラムが、ホストコンピュータ上で動作するプリンタドライバの機能の一部、もしくは、プリンタドライバとは独立したユーティリティプログラムとして提供され、プリンタのエラー状態等をホストコンピュータの画面上に表示した表示枠（ウィンドウ）内に表示することによって、プリンタ本体を確認することなくホストコンピュータの画面上で確認できるようになっているものがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなプリンタの状態を表示するプログラムは、プリンタでエラーが発生していない場合にはプリンタの状態を表示するウィンドウを画面上に表示しないか、もしくは画面上の一部にアイコン化しておき、プリンタでエラーが発生したときにウィンドウを画面上に表示するようになっている。

【0006】しかしながら、このようなプリンタの状態を表示するプログラムでは、エラー発生時にウィンドウが表示されることによって、その時点で作業している別のプログラムのウィンドウが隠されてしまったり、エラー表示ウィンドウが表示されることでウィンドウのフォーカスが変わってしまい、ユーザが作業中の別のプログラムのウィンドウが非アクティブとなり作業を継続するためには作業中のウィンドウを再度クリックしてアクティブにしなければならない、といったようにユーザにとって煩わしさを伴うこともあった。

【0007】また、上記の問題を避けるためにウィンドウを開く代わりに画面上にアイコン表示した状態でアイコンの形状や色を変化させることでエラーが発生していることを知らせるようにしたものもあるが、その場合にはエラーが発生していることに気づきにくいという欠点があった。

【0008】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置において、プリンタから取得されるプリンタの状態情報に対応して表示すべき表示データを決定した際に、該プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更することにより、煩雑な操作負担を強いることなく、ユーザにプリンタでのエラー発生などの状態変化を視覚的に通知できる利便性の高いプリンタ状態報知環境を自在に構築することができる印刷制御装置および印刷制御方法および記憶媒体を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置であって、プリンタの状態情報を取得する取得手段（図1に示すCPU1003に相当）と、画面上に表示可能

な表示データを保持する保持手段(図1に示すハードディスク1006に相当)と、プリンタの状態情報に対応して保持手段から読み出して表示すべき表示データを決定する決定手段(図1に示すCPU1003に相当)と、プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する変更手段(図1に示すCPU1003に相当)とを有することを特徴とする。

【0010】本発明に係る第2の発明は、プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタ状態を表示する状態表示ウィンドウを開くかどうかを選択する第1の選択手段(図1に示すキーボード1011等のポインティングデバイスによりディスプレイ装置1009に表示されるユーザインタフェース(図5参照)を介して選択する構成に相当)と、プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタの状態に対応した画面背景情報で画面の背景を変更するかどうかを選択する第2の選択手段(図1に示すキーボード1011等のポインティングデバイスによりディスプレイ装置1009に表示されるユーザインタフェース(図5参照)を介して選択する構成に相当)と、第1、第2の選択手段による選択状態に基づき、表示画面の画面背景の変更処理または状態表示ウィンドウの開く処理の実行の可否を制御する制御手段(図1に示すCPU1003に相当)とを有することを特徴とする。

【0011】本発明に係る第3の発明は、制御手段は、プリンタのエラーや警告の発生時に変更する画面背景情報を、通常時の画面背景情報に含まれる色情報を補色変換することによって画面背景情報を変更することを特徴とする。

【0012】本発明に係る第4の発明は、表示すべき表示データに基づき表示用データを生成する生成手段(図14に示すCPU1003に相当)と、生成手段により生成される表示用データを表示画面に表示可能なアプリケーションプログラムを起動する起動手段(図14に示すCPU1003に相当)とを有することを特徴とする。

【0013】本発明に係る第5の発明は、起動手段により起動されるアプリケーションプログラムは、プリンタのエラー発生時および警告発生時に、プリンタの状態の変化に合わせて表示用データを更新することを特徴とする。

【0014】本発明に係る第6の発明は、アプリケーションプログラムは、オペレーティングシステムに管理される汎用ブラウザであることを特徴とする。

【0015】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置における印刷制御方法であって、プリンタの状態情報を取得する取得ステップ(図6に示すステップS1003)と、画面上に表示可能な表示データを保持手段に保持する保持ステップ

と、プリンタの状態情報に対応して保持手段から読み出して表示すべき表示データを決定する決定ステップ(図6に示すステップS1006, S1008)と、プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する変更ステップ(図6に示すステップS1010~S1012)とを有することを特徴とする。

【0016】本発明に係る第8の発明は、プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタ状態を表示する状態表示ウィンドウを開くかどうかを選択する第1の選択ステップ(図8に示すステップS3002)と、プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタの状態に対応した画面背景情報で画面の背景を変更するかどうかを選択する第2の選択ステップ(図7に示すステップS2002)と、第1、第2の選択ステップによる選択状態に基づき、表示画面の画面背景の変更処理または状態表示ウィンドウの開く処理の実行の可否を制御する制御ステップ(図7に示すステップS2008, 図8に示すステップS3008)とを有することを特徴とする。

【0017】本発明に係る第9の発明は、制御ステップは、プリンタのエラーや警告の発生時に変更する画面背景情報を、通常時の画面背景情報に含まれる色情報を補色変換することによって画面背景情報を変更することを特徴とする。

【0018】本発明に係る第10の発明は、表示すべき表示データに基づき表示用データを生成する生成ステップ(図21に示すステップS21002)と、生成ステップにより生成される表示用データを表示画面に表示可能なアプリケーションプログラムを起動する起動ステップ(図21に示すステップS21003)とを有することを特徴とする。

【0019】本発明に係る第11の発明は、起動ステップにより起動されるアプリケーションプログラムは、プリンタのエラー発生時および警告発生時に、プリンタの状態の変化に合わせて表示用データを更新することを特徴とする。

【0020】本発明に係る第12の発明は、アプリケーションプログラムは、オペレーティングシステムに管理される汎用ブラウザであることを特徴とする。

【0021】本発明に係る第13の発明は、所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置に、プリンタの状態情報を取得する取得ステップ(図6に示すステップS1003)と、画面上に表示可能な表示データを保持手段に保持する保持ステップ(図示しない)と、プリンタの状態情報に対応して保持手段から読み出して表示すべき表示データを決定する決定ステップ(図6に示すステップS1006, S1008)と、プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更する変更ステップ(図6に示すステップS1010~S1012)とを実行させるためのプログラムを記録したコ

ンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【0022】本発明に係る第14の発明は、プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタ状態を表示する状態表示ウィンドウを開くかどうかを選択する第1の選択ステップ(図8に示すステップS3002)と、プリンタのエラー発生時および警告発生時にプリンタの状態に対応した画面背景情報で画面の背景を変更するかどうかを選択する第2の選択ステップ(図7に示すステップS2002)と、第1、第2の選択ステップによる選択状態に基づき、表示画面の画面背景の変更処理または状態表示ウィンドウの開く処理の実行の可否を制御する制御ステップ(図7に示すステップS2008、図8に示すステップS3008)とを有することを特徴とする。

【0023】本発明に係る第15の発明は、制御ステップは、プリンタのエラーや警告の発生時に変更する画面背景情報を、通常時の画面背景情報に含まれる色情報を補色変換することによって画面背景情報を変更することとを特徴とする。

【0024】本発明に係る第16の発明は、表示すべき表示データに基づき表示用データを生成する生成ステップ(図21に示すステップS21002)と、生成ステップにより生成される表示用データを表示画面に表示可能なアプリケーションプログラムを起動する起動ステップ(図21に示すステップS21003)とを有することを特徴とする。

【0025】本発明に係る第17の発明は、起動ステップにより起動されるアプリケーションプログラムは、プリンタのエラー発生時および警告発生時に、プリンタの状態の変化に合わせて表示用データを更新することとを特徴とする。

【0026】本発明に係る第18の発明は、アプリケーションプログラムは、オペレーティングシステムに管理される汎用ブラウザであることを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な情報処理装置の構成を説明するブロック図である。

【0028】(構成の説明)図1に示すホストコンピュータ1001において、1002は前記ホストコンピュータ1001の本体であり、CPU1003によって制御される。

【0029】1004はROMであり、ホストコンピュータ本体1002内の、後述する各コントローラ類の制御を行うプログラムおよび該プログラム中で用いられるデータを格納している。該プログラムは各ホストコンピュータのCPU1003によって実行される。

【0030】1005はHDDコントローラであり、ハードディスク1006に対するデータアクセスの制御を行う。ハードディスク1006には、ホストコンピュ

タ1001上で動作するOS1006-1、アプリケーションプログラム(アプリケーション)1006-2、後述のプリンタに転送する画像記録データを生成するプリンタドライバ1006-3、データ転送プログラム1006-4、プリンタ状態表示プログラム1006-5、および状態表示データベース1006-6が格納される。

【0031】1007は容量を拡張可能なRAMであり、ハードディスク1006に格納されたOS1006-1、アプリケーション1006-2、プリンタドライバ1006-3、出力制御プログラムなどがそれぞれハードディスクドライブコントローラ1005を介してロードされる。これらのソフトウェアはCPU1003によって実行される。また、各ソフトウェア実行時のワークエリアもRAM1007に確保される。ワークエリアにはプリンタ状態表示プログラムが使用する状態表示データベース1006-6がロードされ、また、プリンタ状態表示プログラムの起動時点での画面背景情報1700-2などが格納される。

【0032】1008はディスプレイコントローラであり、CPU1003の制御にしたがってディスプレイ装置1009に文字、画像表示を行う。1010はキーボードコントローラであり、CPU1003の制御にしたがって、ホストコンピュータ1001のユーザからのキーボード1011を介した入力を受け付ける。ディスプレイ装置1009、キーボード1011を用いて、ホストコンピュータ1001のユーザは印刷データ作成や印刷指示などの対話的な操作を行う。

【0033】1012はデータ入出力コントローラであり、CPU1003の制御にしたがって、接続されたプリンタ1013との間での双方向通信を行う。

【0034】図2は、図1に示したプリンタ1013がプリンタの状態を示す情報としてホストコンピュータに対して返却するプリンタ状態情報の内容を示した図である。

【0035】図2において、プリンタ状態情報は、プリンタで発生しているエラーの種別を示すエラー情報、プリンタで発生している警告の種別を示す情報、プリンタの動作状態を示す情報からなる。

【0036】なお、本実施形態でのプリンタで発生するエラーは、用紙無しエラー、用紙詰まりエラーの2種類とする。また、警告情報としては、黒インクの残量が少なくなっていることを示す警告と、カラーインクの残量が少なくなっていることを示す警告の2種類がある。

【0037】また、プリンタ動作状態としては、印刷中の状態、印刷等の処理を行っていないアイドル状態、印刷をするための準備にあたる処理を行っている印刷準備状態のうちのいずれかの状態を返すものとする。

【0038】図3は、図1に示したホストコンピュータ1001における印刷データ処理の流れを説明する図で

あり、データ転送プログラム（データ出力プログラム）を介してプリンタへ印刷データが転送されるまでのデータフローの概要に対応する。

【0039】図3において、アプリケーションプログラム（アプリケーションソフト）100で作成されたデータをアプリケーションプログラム100を操作してプリンタ1013で印刷するとき、アプリケーションプログラム100からの描画指示がOSモジュール101を介してプリンタドライバ102に与えられる。

【0040】プリンタドライバ102は、描画指示に対して内容を解釈しながらプリンタ1013で印刷するためのプリンタコマンドデータを生成し、OSモジュール101に対して順次出力する。これが印刷データとしてOSモジュール101からデータ転送（出力）プログラム103に渡される。データ転送プログラム103はOSモジュール101から順次渡される印刷データをさらに別のOSモジュール101を介してプリンタ1013へ転送するものである。

【0041】データ転送プログラム103はOSモジュールから、印刷ジョブの開始、印刷ジョブの終了、印刷データの転送、印刷の中断の4種類の指示をうけるものである。

【0042】通常の印刷時には始めに印刷ジョブの開始指示を受け、その後、複数回の印刷データ転送の指示があり、最後に印刷ジョブの終了指示がきて印刷が完了する。

【0043】通常の印刷データは数10Kバイト～数メガバイトのデータ量になるため、印刷データ転送の指示は数Kバイト単位で複数回呼ばれる。ユーザが途中で印刷を中断した場合には、その時点で印刷中断の指示があり、その後、残りのデータ転送の指示がくることなく最後に印刷終了指示がくるというように動作するものである。

【0044】また、本実施形態のデータ転送プログラム103は、1回のデータ転送指示に対してまず印刷データを転送し、続けてプリンタ1013の状態を取得するためにプリンタ状態情報を取得しに行く。

【0045】プリンタ状態情報の取得は、データ転送と同様にOSの提供するモジュールを介して行われる。ここで取得したプリンタ状態情報はプリンタ状態表示プログラム104に渡され、プリンタ状態表示プログラム104がプリンタ状態に対応したメッセージを表示するのである。

【0046】この様にしてデータ転送中に発生した紙無しやインク無しのエラーなどの状態を検知しその状態が表示される。なお、本実施形態におけるプリンタは、ホストコンピュータ側からインタフェース上で状態情報を読むことによって常に状態情報を返却するように動作するものである。

【0047】図4は、図1に示したハードディスク10

06内で管理される状態表示データベースの一例を示す図であり、プリンタ1013から受け取るプリンタ状態情報に対してプリンタ状態表示プログラム104がホストコンピュータ1001のディスプレイ装置1009上に表示する表示内容やプリンタ状態を画面背景の変化によって知らせる場合の画面背景情報がプリンタの各状態に対応させて格納されているデータベースである。

【0048】本実施形態においては、状態表示データベース1006-6中の画面背景情報としては、ビットマップ画像のファイル名が格納されている。画像ファイルはハードディスク1006に格納されている。

【0049】なお、本実施形態の状態表示プログラムおよびデータ転送プログラムが動作するOSは、ウィンドウ管理機能をもったOSであり、画面の背景設定として画面背景の色を設定すること、もしくは、画面背景としてビットマップ画像のファイル名を指定することが可能なものである。さらには、アプリケーションプログラムが画面背景の設定を変更するための方法を提供しているものである。

【0050】図5は、図1に示したディスプレイ装置1009上に表示されるプリンタ状態表示例を示す図であり、図3に示すプリンタ状態表示プログラム104が表示するプリンタ状態表示例に対応する。

【0051】なお、本実施形態において、プリンタ状態表示プログラム104は、プリンタ名、接続先ポート、プリンタ状態、オプション等の情報を表示可能に構成されているものとする。

（処理動作の説明）以下、本実施形態におけるホストコンピュータ上でのプリンタ状態表示プログラム104の処理動作について説明する。

【0052】プリンタ状態表示プログラム104はワードプロセッサなどのアプリケーションプログラムで作成した文書等のデータを印刷開始した際、データ転送プログラムに印刷開始指示が処理される際にデータ転送プログラムから起動され、以降、データ転送プログラムがデータ転送を終了するまでの間、接続されたプリンタの状態を表示する。

【0053】図6は、本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図3に示したプリンタ状態表示プログラム104による表示処理手順に対応する。なお、S1001～S1013は各ステップを示す。

【0054】まず、ステップS1001で初期化処理を行う。当該初期化処理では、ハードディスク1006内に格納された状態表示データベース1606-6をRAM1007上のワークエリア1007-1にロードする処理、およびこの時点で設定されている画面背景情報をワークエリア1007-1に保存する処理、さらには、プリンタ状態表示プログラムが動作するために必要なワークエリア1007-1内の各種データの初期化を行

う。

【0055】次に、ステップS1002では、図3に示したデータ転送プログラム103から通知された内容がプリンタ状態情報かどうかを判定する。

【0056】データ転送プログラムからプリンタ状態表示プログラム104へ通知される情報は、プリンタ状態情報と終了指示のどちらかである。

【0057】ステップS1002で、プリンタ状態情報であると判定された場合には、ステップS1003へ進み、データ転送プログラム1606-4から通知されたプリンタ状態情報の内容を取得して解析する。

【0058】次に、ステップS1004で、これまで保持していたプリンタ状態とステップS1003で新たに取得した状態とを比較し、状態に変化があったかどうかを判定し、状態に変化が無かったと判断した場合には、既にその状態の表示が行われていることになるため、ステップS1002へ戻り、データ転送プログラム103からの次の通知の処理に移る。

【0059】一方、ステップS1004で状態に変化があったと判定された場合には、ステップS1005へ進み、エラーが発生しているかどうかを判断する。これは、ステップS1003で取得したプリンタ状態情報のエラーコードを見ることによって判断する。

【0060】ここで、エラーが発生していると判断した場合には、ステップS1006へ進み、エラー発生時の処理ルーチン（後述する図7に示す手順に従う）を実行する。

【0061】その後、ステップS1002へ戻り、データ転送プログラムからの次の通知の処理に移る。

【0062】一方、ステップS1005で、エラーが発生していないと判断された場合には、ステップS1007へ進み、警告が発生しているかどうかを判断する。この判断処理もエラー発生の場合と同じように警告コードを見ることによって行う。

【0063】ここで、警告が発生していると判断された場合には、ステップS1008へ進み、警告発生時処理ルーチン（後述する図8に示す手順に従う）を実行する。

【0064】一方、ステップS1007で警告も発生していないと判断された場合には、ステップS1009へ進む。この場合、プリンタにはエラーも警告も発生していない状態であるため、画面背景はあらかじめ設定されていた色またはビットマップ画像を画面背景として設定することになる。

【0065】そして、ステップS1009では、通常時の画面背景情報として初期化時にあらかじめ保存しておいた画面背景情報をワークエリア1007-1から読み込む。

【0066】次に、ステップS1010で、ステップS1009で読み込んだ画面背景情報を画面背景として設

定する。次に、カレントのプリンタ状態情報をステップS1003で取得した情報で置き換え、ステップS1012で、プリンタ状態表示内容の更新を行う。表示内容の更新は、カレントのプリンタ状態情報を基に状態表示データベース1606-6を検索して条件に合致するメッセージを表示することによって行う。その後、ステップS1002へ戻り、以降、プリンタ状態の取得と更新処理を繰り返す。

【0067】次に、図6に示したステップS1006におけるエラー発生時のエラー発生処理ルーチンについて、図7に示すフローチャートを参照して説明する。

【0068】図7は、本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図6に示したステップS1006におけるエラー発生時のエラー発生処理ルーチンの詳細手順に対応する。なお、S2001～S2008は各ステップを示す。

【0069】エラー発生時の処理としては、まずステップS2001で発生しているエラーを基に状態表示、データベースを検索して、発生しているエラーの情報を探索する。

【0070】次に、ステップS2002で、エラー発生時に画面背景を変えるオプション設定が選択されているかどうかを調べる。このオプションは、図5に示したプリンタの状態表示画面に示したオプション設定である。

【0071】このオプションが選択されている場合には、ステップS2003へ進み、ステップS2001で、検索した表示情報から画面背景情報を取得する。次に、ステップS2004で、現在設定されている画面背景情報を取得する。なお、ステップS2002でオプションが選択されていない場合はステップS2008でエラー表示ウィンドウを開いて、その旨を通知し、ステップS2007に進む。

【0072】次に、ステップS2005では、ステップS2003とステップS2004においてそれぞれ取得した画面背景情報を比較して、両者が同じあるかどうかを判断して、両者が同じであったと判断した場合には、画面背景の変更は行わずにステップS2007へ進む。

【0073】一方、両者が異なっていると判断した場合には、ステップS2006へ進み、OSが提供する方法にしたがって画面背景を更新し、ステップS2007へ進み、プリンタ状態表示を現在の状態を示すメッセージに更新して、処理をリターンする。この更新処理にはステップS2001で検索したプリンタ状態表示データベースに格納されているメッセージを使用する。

【0074】なお、プリンタ状態表示プログラム104のウィンドウが開かれていない場合にも表示内容の更新はここで行っておく。

【0075】以上が、エラー発生時の処理であるが、このように処理することでオプションで指定されていると

きに、エラー発生時にエラー表示のウィンドウを開くことなく、画面背景の色や画面背景画像が変わることによってエラーが発生していることを知ることが出来るようになる。

【0076】次に、図6に示したステップS1008の警告発生時の処理ルーチンについて、図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0077】図8は、本発明に係る印刷制御装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図6に示したステップS1008の警告発生時の処理ルーチンの詳細手順に対応する。なお、S3001～S3008は各ステップを示す。

【0078】警告発生時の処理は、まずステップS3001で、発生している警告を基に状態表示データベース1606-6を検索して、発生している警告の情報を探す。次に、ステップS3002で、警告発生時に画面背景を変えるオプション設定が選択されているかどうかを調べる。このオプションは、図5に示した画面に示したオプション設定である。このオプションが選択されている場合にはステップS3003へ進み、ステップS3001で検索した表示情報から画面背景情報を取得する。次にステップS3004で、現在設定されている画面背景情報を取得する。なお、ステップS3002でオプションが選択されていない場合はステップS3008でエラー表示ウィンドウを開いて、その旨を通知し、ステップS3007に進む。

【0079】そして、ステップS3005では、ステップS3003とステップS3004においてそれぞれ取得した画面背景情報を比較して両者が同じ（同一色）であるかどうかを判断し、両者が同じであったと判断した場合には、画面背景の変更は行わずにステップS3007へ進む。

【0080】一方、ステップS3005で、両者が異なっていると判断した場合には、ステップS3006へ進み、OSが提供する方法にしたがって画面背景を更新し、ステップS3007へ進む。

【0081】そして、ステップS3007では、プリンタ状態表示を現在の状態を示すメッセージに更新して、処理をリターンする。この更新処理には、ステップS3001で検索したプリンタ状態表示データベースに格納されているメッセージを使用する。尚、状態表示プログラムのウィンドウが開かれていない場合にも表示内容の更新はここで行っておく。

【0082】以上が、警告発生時の処理であるが、このように処理することでオプションで指定されているときに、警告発生時にウィンドウを開くことなく、画面背景の色や画面背景画像が変わることによって警告が発生していることを知ることが出来るようになる。

【0083】上記の様に動作することにより、プリンタにエラーや警告などの状態変化が起こった場合に、状態

を知らせる表示プログラムのウィンドウを表示させることなく、エラーや警告が発生したということを知ることが出来るようになり、プリンタ状態表示（エラー表示や警告表示）のウィンドウが画面に開くことによる作業の中断や煩わしさをなくすことができるようになる。

【0084】これにより、印刷装置のエラー発生時および警告発生時に印刷装置の状態を表示するウィンドウを開く代わりに、エラー状態および警告状態に対応した画面背景情報によって画面背景を変更するよう動作する。

【0085】〔第2実施形態〕上記第1実施形態では、プリンタのエラーや警告の各状態に対して、設定する画面背景情報をあらかじめ保持しておき、プリンタの状態に合わせてこの色を用いて変更する場合について説明したが、あらかじめ色情報を保持することなく、画面背景情報として背景の色が設定されている場合には設定されている色の値から、補色変換により変換した色に変更するようにし、画面背景情報としてビットマップ画像が設定されている場合にはビットマップ画像の各画素を補色変換により変換して新たなビットマップ画像を作成しこれを用いて画面背景を変更するように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。なお、第2実施形態は、第1実施形態と類似しているため、相違点についてのみ説明する。

【0086】図9は、本発明の第2実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な情報処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。本実施形態では、RAM1007のワークエリア1007-2にはプリンタ状態表示プログラムの初期化時に設定されていた画面背景情報を保持する画面背景情報1に加えて、画面背景情報INF1を基に補色変換して得られた画面背景の色情報もしくは画面背景の画像情報を保持する領域として画面背景情報INF2が確保されている。

【0087】図10は、本発明に係る印刷制御装置における第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、第2実施形態におけるプリンタ状態表示プログラム1006-5の動作手順に対応する。なお、S4001～S4014は各ステップを示す。

【0088】まず、ステップS4001の初期化処理では、第1実施形態と同様にその時点で設定されている画面背景情報を画面背景情報INF1に保存する。このとき、画面背景情報として背景の色が設定されていた場合にはその色情報が、画面背景情報としてビットマップ画像が設定されていた場合にはそのビットマップ画像が保持されている画像ファイルのファイル名がそれぞれ画面背景情報として保存される。

【0089】そして、ステップS4002では、さらに画面背景情報INF1に保持された画面背景情報中の色情報を補色変換して得られた結果を画面背景情報INF2として保存する。この画面背景情報INF2は、この

後説明するエラー発生時処理で使用される。なお、画面背景情報INF1として保持された情報は、背景の色を示す単一の色情報の場合と画面背景に指定するビットマップ画像を示すファイル名の場合とがあり、それぞれの場合を考慮して変換を行う必要がある。これについては図13を用いて後述する。

【0090】次に、ステップS4003ではデータ転送プログラムから通知された内容がプリンタ状態情報かどうかを判定し、その判定結果に基づき以下、第1実施形態と同様に処理を進める。

【0091】ただし、ステップS4007およびステップS4009のエラー発生時処理、警告発生時処理は第1実施形態の処理と異なる。以下、図11および図12を用いて第2実施形態におけるエラー発生時処理、警告発生時処理について説明する。

【0092】図11は、本発明に係る印刷制御装置における第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図10に示したエラー発生時処理手順の詳細手順に対応する。なお、S5001～S5008は各ステップを示す。

【0093】エラー発生時の処理としては、まず、ステップS5001で発生しているエラーを基に状態表示、データベースを検索して、発生しているエラーの情報を探す。

【0094】次に、ステップS5002で、プリンタ状態表示プログラムのオプションの設定内容を確認し、エラー発生時に画面背景を変更するオプション設定が選択されているかどうかを調べ、オプション設定が選択されていると判断した場合には、ステップS5003へ進み、ワーク領域内に保持している画面背景情報INF2を読み込む。次に、ステップS5004で現在設定されている画面背景情報を取得し、ステップS5005で両者を比較して、両者の画面背景情報が異なると判断した場合には、ステップS5006へ進み、画面背景を画面背景情報INF2を用いて変更する。

【0095】その後、ステップS5007へ進み、プリンタ状態表示プログラム1006-2のウィンドウ内に表示されているメッセージをカレントのプリンタ状態に合わせて変更する。なお、図12に示す手順に従いエラー発生時には通常時の画面背景を補色の関係にある色からなる画面背景情報に変更する処理を行う。

【0096】図12は、本発明に係る印刷制御装置における第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図10に示した警告発生時処理手順の詳細手順に対応する。なお、S6001～S6008は各ステップを示す。

【0097】警告発生時の処理は、まずステップS6001で、発生している警告を基に状態表示データベース1006-2を検索して、発生している警告の情報を探す。

【0098】そして、エラー発生時と同様に、ステップS6002で、プリンタ状態表示プログラム1006-2のオプションの設定内容を確認し、警告発生時に画面背景を変更するオプション設定が選択されているかどうかを調べ、オプション設定が選択されていると判断した場合には、ステップS6003へ進み、ワーク領域内に保持している画面背景情報INF2を読み込む。なお、ステップS6002でオプションが選択されていない場合はステップS6008でエラー表示ウィンドウを開いて、その旨を通知し、ステップS6007に進む。

【0099】次に、ステップS6004で現在設定されている画面背景情報を取得し、ステップS6005で両者を比較して同一色かどうかを判断し、両者の画面背景情報が同一と判断した場合には、ステップS6007へ進み、両者の画面背景情報が異なると判断した場合にはステップS6006へ進み、画面背景を画面背景情報INF2を用いて変更する。その後、ステップS6007へ進み、プリンタ状態表示プログラムのウィンドウ内に表示されているメッセージをカレントのプリンタ状態に合わせて変更して、処理をリターンする。

【0100】以上のように、警告発生時にもエラー発生時と同様の処理によって通常時の画面背景を補色の関係にある色からなる画面背景情報に変更する。

【0101】図13は、本発明に係る印刷制御装置における第7のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図12に示したステップS4002における画面背景情報の変換処理の詳細手順に対応する。なお、S7001～S7007は各ステップを示す。

【0102】また、本実施形態が動作するOSには、前述したように画面の背景設定として画面背景の色を設定する機能、および画面背景としてビットマップ画像のファイル名を指定することで画像を背景に設定する機能を持つものである。したがって、図12中のステップS4002で保持した画面背景情報としては、単なる色情報の場合とビットマップ画像の場合とがあり得る。そこで、画面背景情報を変換するにはこの両者を考慮して行う必要がある。

【0103】まず、ステップS7001では、画像背景情報INF1がビットマップ画像を示すものかどうかを判断して、ビットマップ画像を示すものであると判断された場合には、ステップS7002へ進み、ファイル名で示されるビットマップ画像を読み込む。

【0104】次に、ステップS7003で画像を構成する各画素ごとに補色変換を行う。すべての画素に対して変換し終えたらステップS7004へ進み、ステップS7003で変換した画像を元の画像ファイルとは別の名前でファイルへ保存する。最後に、ステップS7005で新たな画像背景情報としてステップS7004で使用したファイル名称を画像背景情報INF2として保持させて、処理をリターンする。

【0105】一方、ステップS7001で、ビットマップ画像ではないと判断された場合には、ステップS7006へ進む。この場合の画像背景情報は単一の色情報であるため、ステップS7006でこの色情報を補色変換する。次に、ステップS7007で、画像背景情報INF2としてステップS7006での変換結果を保持させて、処理をリターンする。

【0106】以上の処理によって、画面背景情報INF1を基に画面背景情報INF2を生成し、この画面背景情報INF2をエラー発生時および警告発生時の画面背景情報として使用する。

【0107】なお、第1実施形態および第2実施形態におけるプリンタはホストコンピュータ側から状態情報を読み込むことによって状態情報が返ってくるように動作するものであったが、状態情報を要求するコマンドをホスト側から発行することによってその応答として状態情報を返すようなプリンタであってもよい。その場合、プリンタ状態情報を取得するためにデータ転送プログラム等でジョブのはじめに状態情報要求コマンドを発行するようにしてもよいし、印刷データ中に状態情報要求コマンドを定期的に挿入して出力することも可能である。

【0108】〔第3実施形態〕図14は、本発明の第3実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な情報処理装置の構成を説明するブロック図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0109】図14において、ハードディスク1006には、ホストコンピュータ1001上で動作するOS1606-10、アプリケーションプログラム1606-11、後述のプリンタに転送する画像記録データを生成するプリンタドライバ1606-12、データ転送プログラム1606-13、プリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14、状態表示データベース1606-15、プリンタの状態を示す画像データ1606-16、およびプリンタ状態表示データ1606-17が格納される。

【0110】1007はRAMであり、ハードディスク1006に格納されたOS1606-10、アプリケーション1606-11、プリンタドライバ1606-12、データ転送プログラム1606-13、およびプリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14などがそれぞれハードディスクドライブコントローラ1005を介してロードされる。これらのソフトウェアはCPU1003によって実行される。

【0111】また、各ソフトウェア実行時のワークエリア1707-2もRAM1007に確保される。ワークエリアにはプリンタ状態表示データ生成プログラムが使用する状態表示データベース1606-15がロードされる。

【0112】図15は、図14に示したプリンタ1013がプリンタの状態を示す情報としてホストコンピュー

タに対して返却するプリンタ状態情報の内容を図である。

【0113】図15において、プリンタ状態情報は、プリンタで発生しているエラーの種別を示すエラー情報、プリンタで発生している警告の種別を示す情報、プリンタの動作状態を示す情報、およびプリンタに装着されているインクの種類を示す情報からなる。

【0114】なお、本実施形態でのプリンタで発生するエラーは、用紙無しエラー、用紙詰まりエラーの2種類とする。また、警告情報としては、黒インクの残量が少なくなっていることを示す警告とカラーインクの残量が少なくなっていることを示す警告の2種類がある。

【0115】また、プリンタ動作状態としては、印刷中の状態、印刷等の処理を行っていないアイドル状態、印刷をするための準備にあたる処理を行っている印刷準備状態のうちのいずれかの状態を返すものとする。さらに、プリンタに装着されているインクの種類としてはカラーインクもしくは黒インクのうちのどちらかの情報を返すものとする。

【0116】図16は、図14に示したホストコンピュータ1001における印刷データ処理の流れを説明する図であり、データ転送プログラム（データ出力プログラム）を介してプリンタへ印刷データが転送されるまでのデータフローの概要に対応する。

【0117】図16において、ワードプロセッサなどのアプリケーションプログラム（アプリケーションソフト）100で作成されたデータをアプリケーションプログラム100を操作してプリンタで印刷するとき、アプリケーションプログラム100からの描画指示がOSモジュール101を介してプリンタドライバ102に与えられる。

【0118】プリンタドライバ102は、描画指示に対して内容を解釈しながらプリンタで印刷するためのプリンタコマンドデータを生成し、OS101のモジュールに対して順次出力する。これが印刷データとしてOSモジュールからデータ転送プログラムに渡される。データ転送プログラムはOSモジュール101から順次渡される印刷データをさらに別のOSモジュール101を介してプリンタ1013へ転送するものである。

【0119】データ転送プログラム（データ出力プログラム）103はOSモジュール101から、印刷ジョブの開始、印刷ジョブの終了、印刷データの転送、印刷の中断の4種類の指示をうけるものである。通常の印刷時には始めに印刷ジョブの開始指示を受け、その後、複数回の印刷データ転送の指示があり、最後に印刷ジョブの終了指示がきて印刷が完了する。通常の印刷データは数10Kバイト～数メガバイトのデータ量になるため、印刷データ転送の指示は数Kバイト単位で複数回呼ばれる。ユーザが途中で印刷を中断した場合には、その時点で印刷中断の指示があり、その後、残りのデータ転送の

指示がくることなく最後に印刷終了指示がくるというように動作するものである。

【0120】また、本実施形態のデータ転送プログラム103は、1回のデータ転送指示に対してまず印刷データを転送し、続けてプリンタの状態を取得するためにプリンタ状態情報を取得しに行く。

【0121】プリンタ状態情報の取得は、データ転送と同様にOS101の提供するモジュールを介して行われる。ここで取得したプリンタ状態情報はプリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14に渡され、プリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14はプリンタ状態に対応したメッセージやプリンタ状態に対応した画像データを使用してプリンタ状態を表示するための表示データを生成する。

【0122】そして、生成された表示データは表示用のアプリケーションソフト1606-11によって内容が表示される。この様にしてデータ転送中に発生した紙無しやインク無しのエラーなどの状態を検知しその状態が表示される。

【0123】なお、本実施形態において、表示用を使用するアプリケーションソフトは、インターネットのホームページ閲覧用ソフト（ブラウザ）であり、インターネットのホームページのデータとして一般に広く用いられているHTML形式のデータを表示するプログラムである。本実施形態で使用されるプリンタ状態表示データは、HTML形式のデータである。

【0124】また、本実施形態において使用するプリンタは、ホストコンピュータ側からインタフェース上で状態情報を読むことによって常に状態情報を返却するように動作するものである。

【0125】図17は、図14に示した状態表示データベース1606-15の内容を示す図であり、プリンタから受け取るプリンタ状態情報に対してプリンタ状態表示データ生成プログラムがホストコンピュータのディスプレイ装置上に表示するための表示データを生成する際に使用するプリンタ状態を示すメッセージや画像データのファイル名がプリンタの各状態に対応させて格納されているデータベースである。

【0126】図18は、図14に示したディスプレイ装置1009に表示されるプリンタ状態表示画面の一例を示す図である。

【0127】図19は、図14に示したハードディスク1006に保持されるプリンタ状態画像データの一例を示す図であり、本実施形態では、プリンタの状態を示す画像としてあらかじめハードディスク1006上に保持されている画像データである。

【0128】なお、画像データはGIFファイル形式の画像データであり、本実施形態では、エラー無しの状態を示す画像（ファイル名1. gif）、紙なしエラーを示す画像（ファイル名2. gif）、紙づまりエラーを

示す画像（ファイル名3. gif）、カラーインクが少なくなっている状態を示す画像（ファイル名4. gif）、および、黒インクが少なくなった状態を示す画像（ファイル名5. gif）が用意されている。

【0129】図20は、図14に示したプリンタ状態表示データ生成プログラム1006-14が生成するHTML形式で記述されたプリンタ状態表示データの内容の一例を示す図である。

（処理動作の説明）以下、本実施形態におけるホストコンピュータ上でのプリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14の処理動作について説明する。

【0130】プリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14はワードプロセッサなどのアプリケーションプログラム1606-11で作成した文書等のデータを印刷開始した際、データ転送プログラム1606-13に印刷開始指示が処理されるときにデータ転送プログラム1606-13から起動され、以降、データ転送プログラム1606-13がデータ転送終了するまでの間、接続されたプリンタの状態にあわせて状態表示用の表示データを更新する。表示データはプリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14から起動された別のアプリケーションソフトによって表示されることによって、印刷中に発生したエラーや警告などのプリンタの状態が表示されるものである。

【0131】図21は、本発明に係る印刷制御装置における第8のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、プリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14の処理動作手順に対応する。なお、S21001～S2013は各ステップを示す。

【0132】まず、ステップS21001で初期化処理を行う。初期化処理では、ハードディスク1006内に格納された状態表示データベース1606-15をRAM1007上のワークエリア1700-2にロードする処理、およびプリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14が動作するために必要なワークエリア内の各種データの初期化を行う。

【0133】次に、ステップS21002では、初期状態の表示データとしてエラーのない状態を示す表示データを作成し、該作成した表示データはハードディスク1006内に格納される。次に、ステップS21003へ進み、表示データを読み込んでプリンタ状態を表示するアプリケーションプログラムを起動する。このときアプリケーション1606-11に対して表示データのファイル名を渡すことによって表示データを基にプリンタの状態が表示される。

【0134】本実施形態ではこのアプリケーション1606-11はインターネットのホームページ閲覧ソフトとして使用されるHTML形式のデータを表示できるプログラムである。例えば図20に示した形式の表示データを渡された場合、表示プログラムは図18に示したよ

うな内容を画面上に表示することになる。

【0135】次に、ステップS21004では、図16に示したデータ転送プログラム1606-13から通知された内容がプリンタ状態情報かどうかを判定する。データ転送プログラム1606-13からプリンタ状態表示データ生成プログラム1606-14へ通知される情報は、プリンタ状態情報と終了指示のどちらかである。

【0136】このステップS21004で、プリンタ状態情報であると判定された場合には、ステップS21005へ進み、データ転送プログラム1606-13から通知されたプリンタ状態情報の内容を取得し、解析する。

【0137】次に、ステップS21006で、これまで保持していたプリンタ状態とステップS21005で新たに取得した状態とを比較し、状態に変化があったかどうかを判定して、状態に変化がなかったと判定した場合には、既にその状態の表示が行われていることになるため、ステップS21004へ戻り、データ転送プログラムからの次の通知の処理に移る。

【0138】一方、ステップS21006で状態に変化があったと判定された場合には、ステップS21007へ進み、エラーが発生しているかどうかを判断する。これは、ステップS21005で取得したプリンタ状態情報のエラーコードを見ることによって判断する。

【0139】ここで、エラーが発生していると判断した場合には、ステップS2008へ進み、以降、エラー発生時の処理を行う。ステップS21008では状態表示データベース中を検索し、今発生しているエラーの情報を検索する。

【0140】そして、ステップS21009では、ステップS21008で検索して得られたエラーに対する表示情報を基に、プリンタ状態表示データを書き換える。

【0141】具体的には、図20に示したHTMLデータ中のイメージ画像ファイル名の部分をこのエラーに対応する画像ファイル名に書き換える。さらに、エラーを示すメッセージを状態表示データベース中から取り出し、「プリンタの状態：」の項目の文字列と入れ替える。さらに、プリンタ状態情報として得られた搭載インク情報にあわせて「搭載インク：」の項目の文字列をセットする。

【0142】次に、ステップS21010へ進み、表示アプリケーションに対して表示の更新を指示する。その後、ステップS2002へ戻り、データ転送プログラム1606-13からの次の通知の処理に移る。

【0143】一方、ステップS21007で、エラーが発生していないと判断された場合には、ステップS21012へ進み、警告が発生しているかどうかを判断する。この判断処理もエラー発生の場合と同じように警告コードを見ることによって行う。

【0144】ここで、警告が発生していると判断された

場合には、ステップS21013へ進み、状態表示データベース1606-15中を検索し、今発生している警告の情報を検索する。その後、ステップS21009で今検索して得られた警告に対する表示情報を基に、プリンタ状態表示データを書き換える。

【0145】一方、ステップS21012で警告も発生していないと判断された場合には、ステップS21014へ進む。この場合、プリンタにはエラーも警告も発生していない状態であるため、プリンタ状態情報の状態コードに合致した表示情報を状態表示データベース中から検索し、得られた表示情報を基にステップS21009で表示データを更新する。その後、ステップS21004へ戻り、以降、プリンタ状態の取得と更新処理を繰り返す。

【0146】以上説明したように処理することで印刷処理中のプリンタの状態変化にあわせて表示データを更新し、そのデータを表示用のアプリケーションソフトで表示させることによって、プリンタ状態表示データ作成プログラムに表示のためのプログラムコードを備える代わりに、既にインストールされているアプリケーションソフトを利用してプリンタの状態を表示出来るようになる。

【0147】なお、上記第3実施形態では、プリンタの状態を示すプリンタ状態表示データとしてHTML形式のデータを生成するもので、プリンタ状態表示プログラムとしてはインターネットのホームページ閲覧ソフトを使用するものであったが、あらかじめホストコンピュータにインターネットのホームページ閲覧ソフトがインストールされていない場合もある。

【0148】このようなホストコンピュータでもプリンタの状態表示を可能とするために、ホストコンピュータにインストールされているプログラムを調べて、インストールされているアプリケーションプログラムを使って表示できるデータ形式を用いてプリンタ状態表示データを生成し、そのアプリケーションを起動することでプリンタ状態を表示させることも可能である。

【0149】また、第3実施形態でのプリンタはホストコンピュータ側から状態情報を読み込むことによって状態情報が返ってくるように動作するものであったが、状態情報を要求するコマンドをホスト側から発行することによってその応答として状態情報を返すようなプリンタであってもよい。

【0150】その場合、プリンタ状態情報を取得するためにデータ転送プログラム等てジョブのはじめに状態情報要求コマンドを発行するようにしてもよいし、印刷データ中に状態情報要求コマンドを定期的に挿入して出力することも可能である。

【0151】以下、図22に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について

説明する。

【0152】図22は、本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0153】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0154】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0155】本実施形態における図6～図8、図10～図13、図21に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0156】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを读出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0157】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0158】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0159】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0160】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボー

ドやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0161】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～第18の発明によれば、所定の通信媒体を介して接続可能なプリンタと通信してプリンタの状態を画面上に表示可能な印刷制御装置において、プリンタから取得されるプリンタの状態情報に対応して表示すべき表示データを決定した際に、該プリンタの状態に対応して定めた画面背景情報に従って画面背景を変更することにより、煩雑な操作負担を強いることなく、ユーザにプリンタでのエラー発生などの状態変化を視覚的に通知できる利便性の高いプリンタ状態報知環境を自在に構築することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な情報処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示したプリンタがプリンタの状態を示す情報としてホストコンピュータに対して返却するプリンタ状態情報の内容を示した図である。

【図3】図1に示したホストコンピュータにおける印刷データ処理の流れを説明する図である。

【図4】図1に示したハードディスク内で管理される状態表示データベースの一例を示す図である。

【図5】図1に示したディスプレイ装置上に表示されるプリンタ状態表示例を示す図である。

【図6】本発明に係る印刷制御装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係る印刷制御装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】本発明に係る印刷制御装置における第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な情報処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図10】本発明に係る印刷制御装置における第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図11】本発明に係る印刷制御装置における第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図12】本発明に係る印刷制御装置における第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図13】本発明に係る印刷制御装置における第7のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第3実施形態を示す印刷制御装置を適用可能な情報処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図15】図14に示したプリンタがプリンタの状態を示す情報としてホストコンピュータに対して返却するプリンタ状態情報の内容を示す図である。

【図16】図14に示したホストコンピュータにおける印刷データ処理の流れを説明する図である。

【図17】図14に示した状態表示データベースの内容を示す図である。

【図18】図14に示したディスプレイ装置に表示されるプリンタ状態表示画面の一例を示す図である。

【図19】図14に示したハードディスクに保持されるプリンタ状態画像データの一部を示す図である。

【図20】図14に示したプリンタ状態表示データ生成プログラムが生成するHTML形式で記述されたプリンタ状態表示データの内容の一部を示す図である。

【図21】本発明に係る印刷制御装置における第8のデータ処理手順の一部を示すフローチャートである。

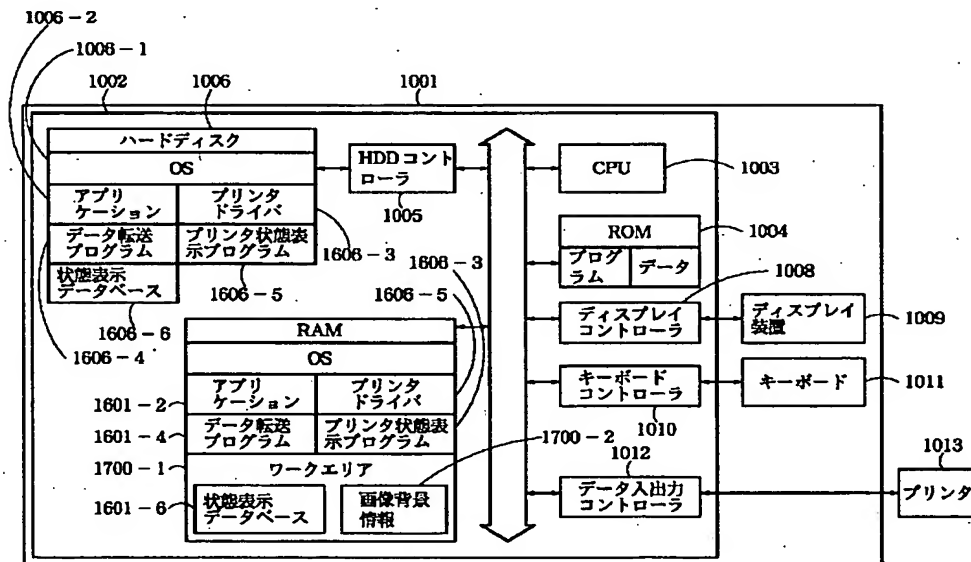
【図22】本発明に係る印刷制御装置を適用可能な印刷

システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

- 1001 ホストコンピュータ
- 1002 ホストコンピュータ本体
- 1003 CPU
- 1004 ROM
- 1005 HDDコントローラ
- 1006 ハードディスク
- 1007 RAM
- 1008 ディスプレイコントローラ
- 1009 ディスプレイ装置
- 1010 キーボードコントローラ
- 1011 キーボード
- 1012 データ入出力コントローラ
- 1013 プリンタ

【図1】



【図2】

【図4】

書式: EER: エラーコード: WRN: 警告コード: STS: 状態コード

(例) ERR:000;WRN:001;STS:001;

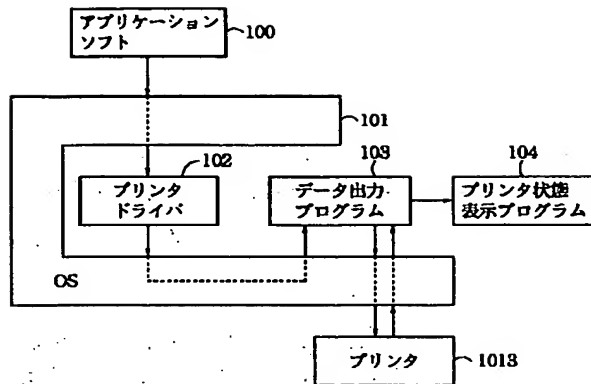
分類:01	コード:001	用紙がありません。	画像背景情報1
分類:01	コード:002	用紙が詰まりました。	画像背景情報1
分類:02	コード:001	黒インクが少なくなっています。	画像背景情報2
分類:02	コード:002	カラーインクが少なくなっています。	画像背景情報2
分類:03	コード:001	印刷可能です。	画像背景情報3
分類:03	コード:002	印刷中です。	画像背景情報3
分類:03	コード:003	印刷準備中です。	画像背景情報3

【図15】

書式: ERR: エラーコード: WRN: 警告コード: STS: 状態コード: INK: インクコード;

(例) ERR:000;WRN:001;STS:001;INK:001

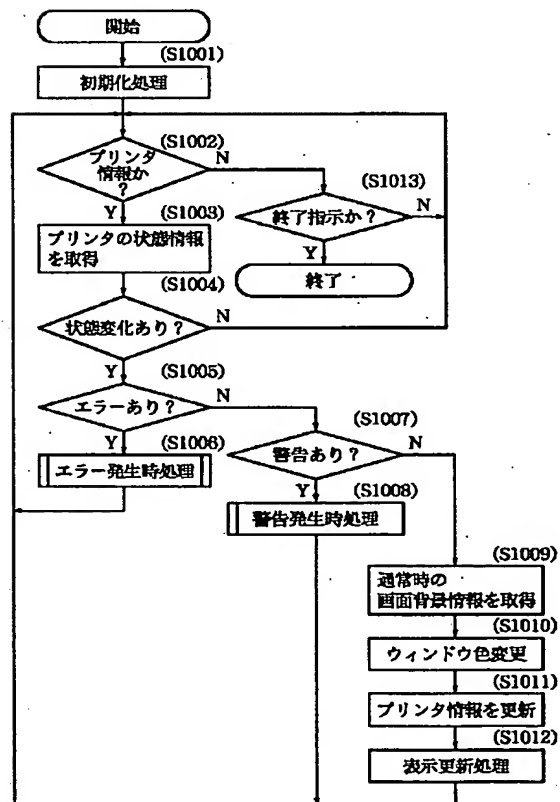
【図3】



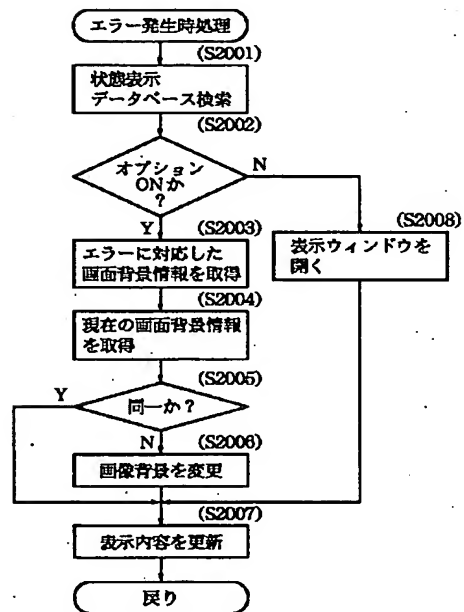
【図5】

プリンタの状態表示	
プリンタ名:	XXX 接続先ポート: LPT1
プリンタ状態:	メッセージ
オプション:	<input type="checkbox"/> エラー発生時に表示ウィンドウを開く <input checked="" type="checkbox"/> エラー/警告発生時に画面背景を変更する

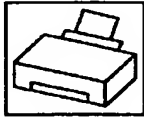
【図6】



【図7】



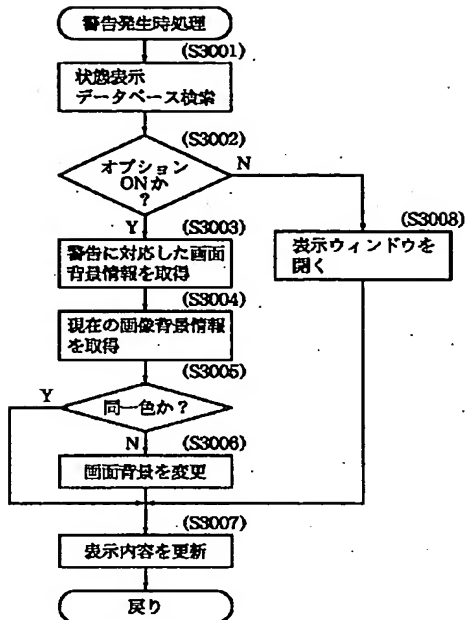
【図18】

プリンタ1の状態	
	
プリンタ名:	プリンタ1 接続先ポート: LPT1
搭載インク:	カラー
プリンタ状態:	印刷可能です。

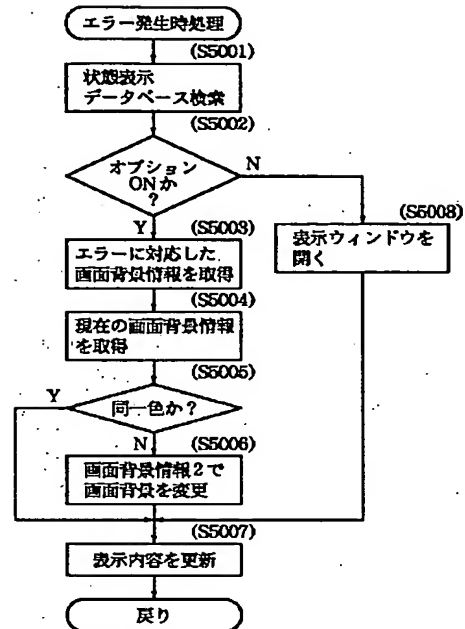
【図17】

分類:01	コード:001	用紙がありません。	2.gif
分類:01	コード:002	用紙が詰まりました。	3.gif
分類:02	コード:001	黒インクが少なくなっています。	4.gif
分類:02	コード:002	カラーインクが少なくなっています。	5.gif
分類:03	コード:001	印刷可能です。	1.gif
分類:03	コード:002	印刷中です。	1.gif
分類:03	コード:003	印刷準備中です。	1.gif

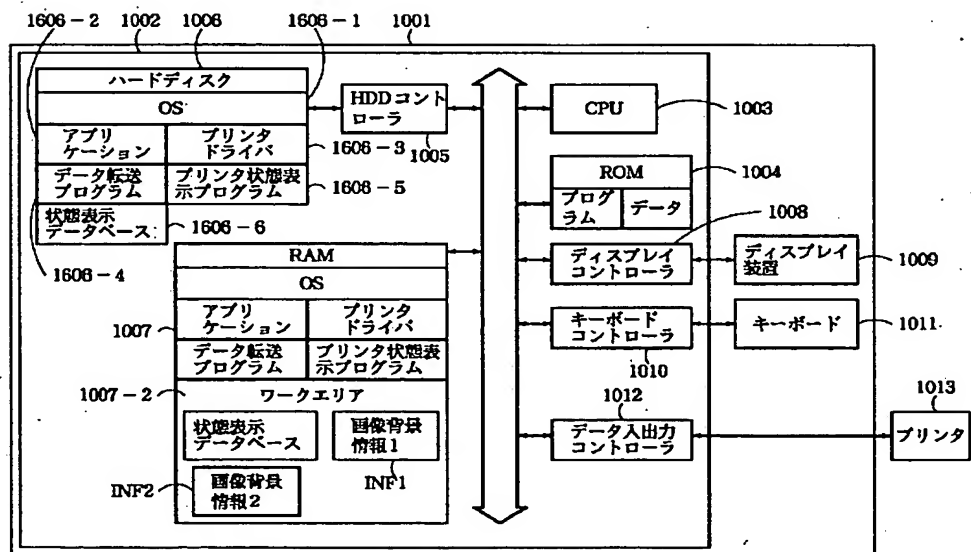
【図8】



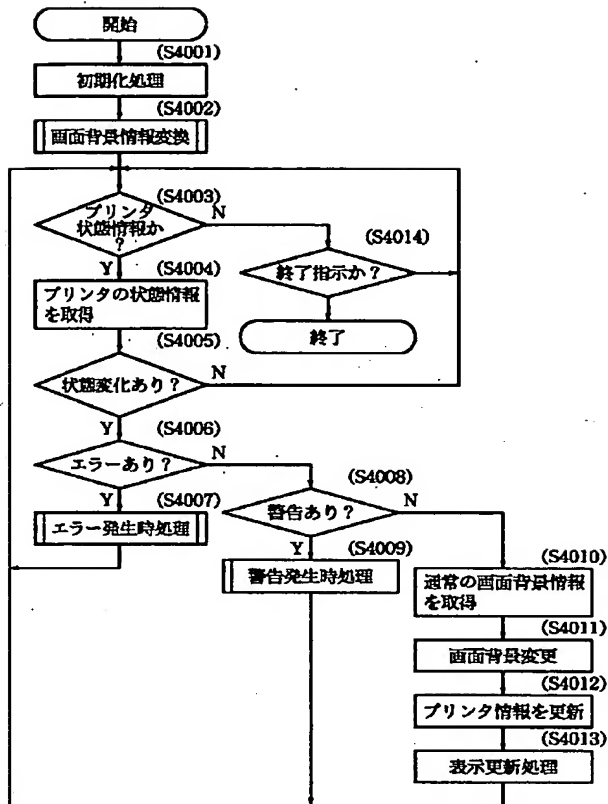
【図11】



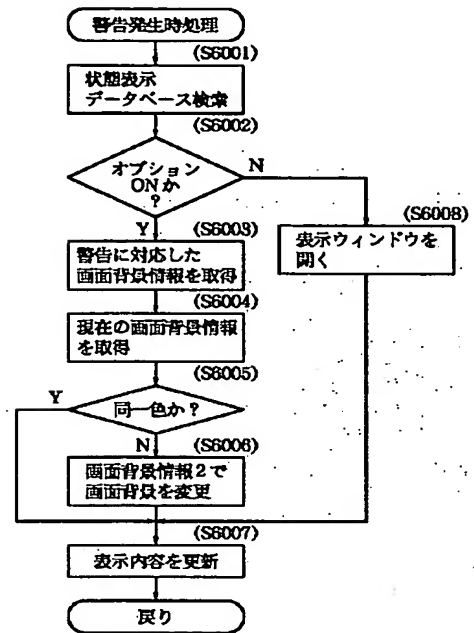
【図9】



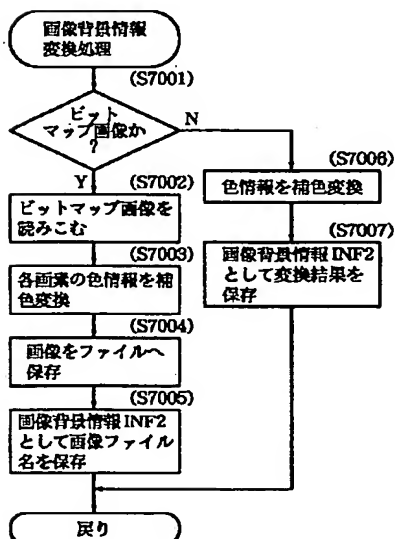
【図10】



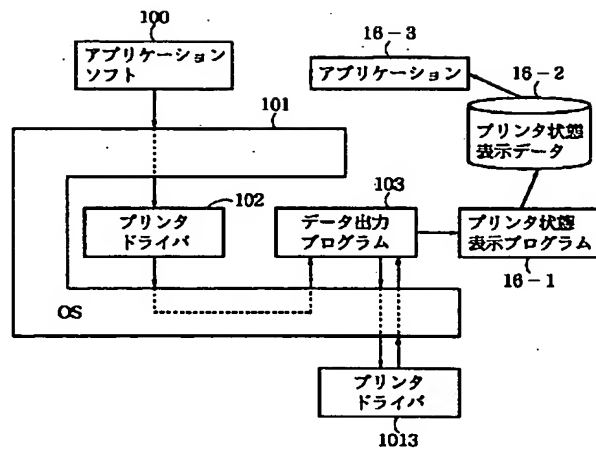
【図12】



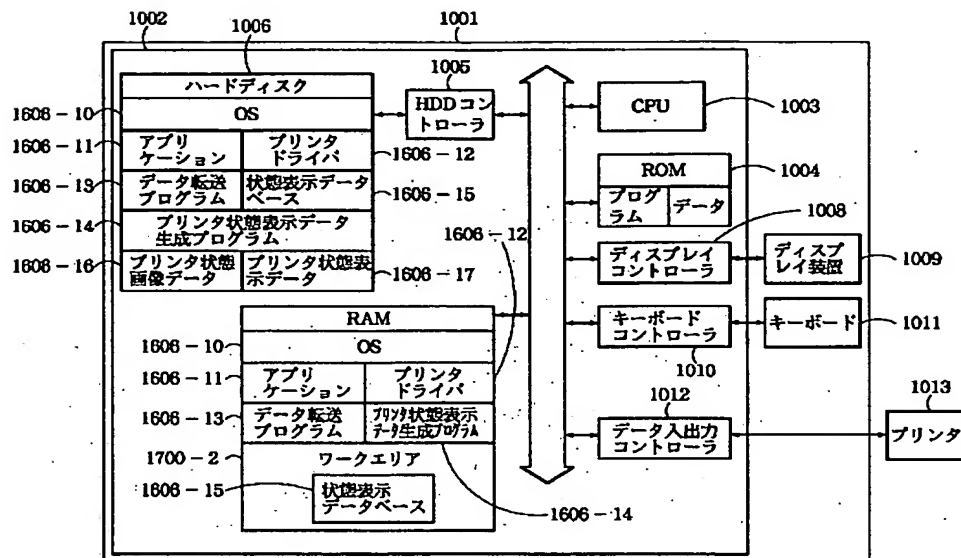
【図13】



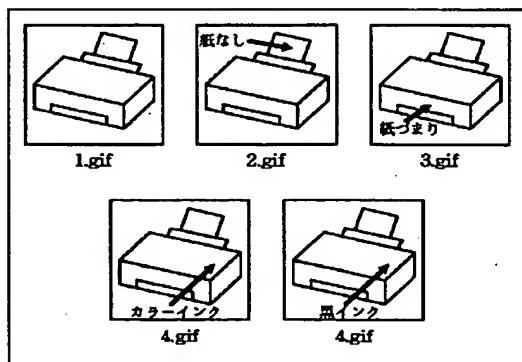
【図16】



【図14】



【図19】



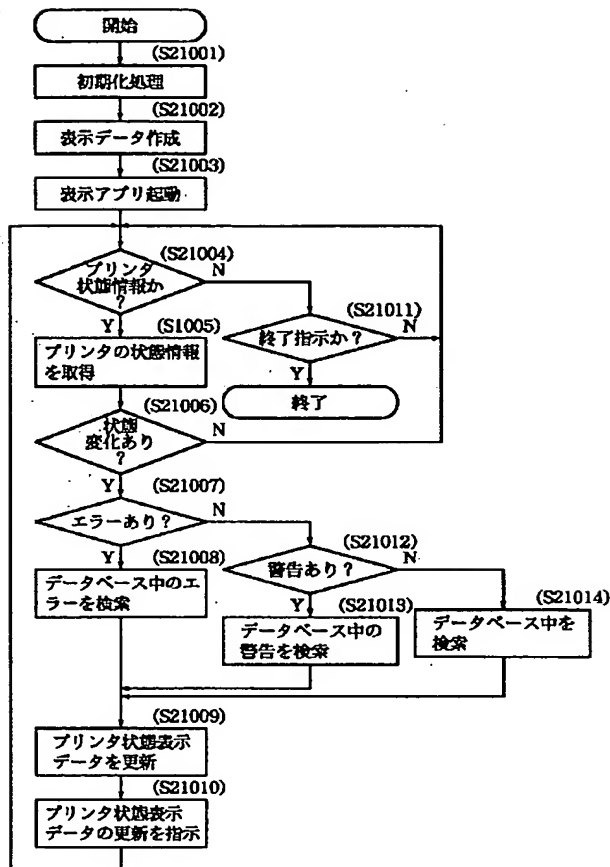
【図20】

```

<html>
<head>
<title>プリンタの状態</title>
</head>
<body>
<p></p>
<p><font size="2">プリンタ名 : プリ1 接続ポート : LPT1</font></p>
<p><font size="2">搭載インク : あり</font></p>
<p><font size="2">プリンタの状態 : 印刷可能です。</font></p>
</body>
</html>

```

【図21】



【図22】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第1のデータ処理プログラム	図6に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2のデータ処理プログラム	図7に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3のデータ処理プログラム	図8に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第4のデータ処理プログラム	図10に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第5のデータ処理プログラム	図11に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第6のデータ処理プログラム	図12に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第7のデータ処理プログラム	図13に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第8のデータ処理プログラム	図21に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ